

La Preparación Física y el Motociclismo.

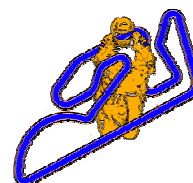
Enero 2009

Autor:

Luis Berbel Ferrer

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte - Entrenador Personal

Director de NEOGYM Center Valencia – Centro de Actividad Física y Salud



El motociclismo es un deporte de competición,...pero también una forma de desplazamiento

Como todos sabemos el motociclismo es un deporte de competición, pero además, cada vez más, las motocicletas son un medio más de transporte, para desplazarse de lugar a otro, en el trabajo, de viaje, etc. Es por ello que en el presente artículo vamos a tratar al piloto desde las diferentes perspectivas, pues incluso los que sólo utilizan la moto como medio de transporte pueden padecer algunos de los problemas de un piloto de competición, aunque a menor escala.

Hablaremos de la posición del piloto en la moto, de las fuerzas que soporta y del entrenamiento de aquellos que se dedican a la competición. También analizaremos las lesiones o dolencias más frecuentes, y daremos unas pautas básicas para que aquellos que no se dedican al entrenamiento del motociclismo puedan paliar los problemas que la conducción en motocicleta produce, como el dolor de espalda, por ejemplo.

Con el paso de los años y las mejoras técnicas el motociclismo ha ido cambiando, y con ello, la preparación de los pilotos, siendo muy importante la condición física de estos. La gran mayoría de pilotos de competición de nivel cuentan con el apoyo de un entrenador personal que se ocupa del apartado físico buscando el máximo rendimiento del deportista, y también de aspectos tales como la preparación mental y nutricional.

Cada especialidad tiene sus particularidades por tanto no podemos generalizar, al igual que cada modelo de motocicleta tiene un diseño distinto y, por tanto, la posición del piloto varía considerablemente en función del tipo de motocicleta.

A continuación podemos ver una representación de los diferentes tipos de motocicletas existentes:

Scooter



Cross



Supermotard



Enduro



Custom



Naked



Supersport



Touring



Trial

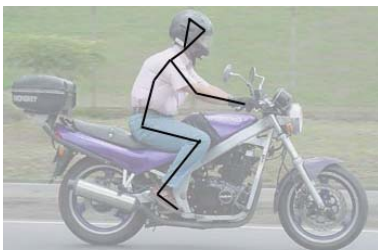
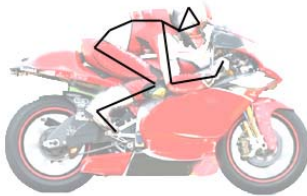
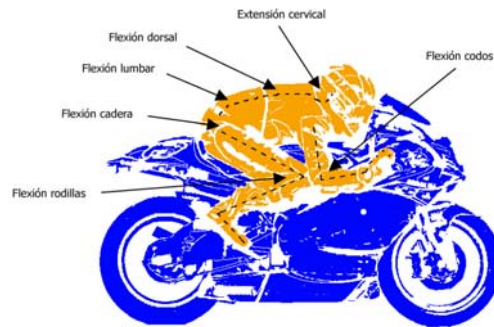


Quads



Para una mejor contextualización, a continuación se realiza un análisis de las principales diferencias y aquellos aspectos que comparten el motociclismo de competición y los usuarios que circulan con moto como medio de desplazamiento.

En primer lugar, la posición de los pilotos de competición destaca por una postura más efectiva en función de la especialidad, siendo más agrupada en aquellas especialidades en las que el rozamiento del viento es un importante freno (velocidad), frente a otras especialidades en las que el manejo de la moto requiere realizar importantes cambios de dirección, por lo que, implica una posición más erguida, e incluso de pie (trial). En cambio la posición para conducir una motocicleta por la calle debe ser menos efectiva en cuanto a la velocidad y más en cuanto a la comodidad, por lo que la aerodinámica pierde importancia. Aunque dependerá en gran medida de la tipología de motocicleta que conduzcamos.



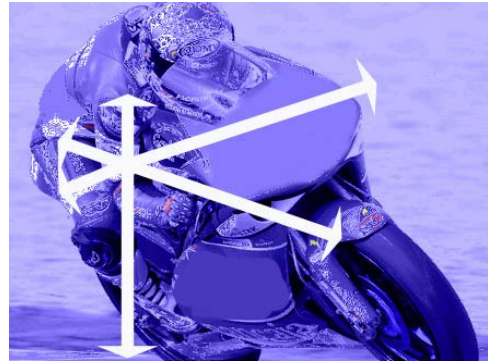
Así pues, en las motos de velocidad la posición es muy agrupada, donde existe una importante flexión de las rodillas, caderas, zona lumbar y dorsal, hombros y codos, y una extensión significativa del cuello. Ello le proporciona al piloto una posición más aerodinámica en la moto, pero conlleva un importante acortamiento muscular en las articulaciones citadas, así como una posición menos óptima para soportar las vibraciones del vehículo, sobretodo en la columna vertebral.



En el resto de motocicletas observamos que estos grados articulares no son tan exagerados, aunque depende en gran medida del tipo y modelo de motocicleta, variando considerablemente, en especial en las articulaciones de la espalda y en la cadera.

En la medida en que se mantiene dichas posiciones durante más tiempo, más acortamiento muscular puede provocar, y por tanto, empeorar la salud postural del piloto. Por ello, veremos posteriormente lo importante que es el trabajo de flexibilidad y compensación muscular, tanto en pilotos de competición como en el resto de conductores de motocicleta.

En segundo lugar, tendremos en cuenta las fuerzas que se soportan encima de la moto. Las fuerzas de aceleración que un conductor de motocicleta tiene que soportar durante una conducción normal, difieren mucho de las fuerzas que un piloto de competición soporta, por ello en el primer caso no es necesario realizar una preparación específica. Otro es el caso de los pilotos de circuito, sean amateurs o profesionales, donde el pilotaje es más agresivo, con un permanente balanceo de la moto en las curvas el cual se obtiene por la basculación del cuerpo de un lado a otro, y produce un trabajo de repetición de los gestos en los brazos y las piernas. Existe un esfuerzo isométrico (sin modificación de la longitud muscular) importante para luchar contra las fuerzas de aceleración que se dan en los diferentes ejes transversal, longitudinal (aceleración y freno) y vertical (rigidez de la suspensión), lo que requiere de un gran esfuerzo de la musculatura de los brazos, cintura escapular y el cuello¹. Igualmente, cobra especial importancia la fuerza de los músculos adductores de la cadera para sujetar al piloto encima de la moto, formando las partes "piloto" y "moto" como un único bloque, facilitando el control de esta.



Preparación Física de los pilotos

A continuación desarrollaremos la preparación física de los pilotos de competición, centrándonos en los pilotos de Velocidad, dado que esta especialidad se asemeja más a la conducción de calle, aunque de una forma mucho más agresiva. Hablaremos de las capacidades físicas y de cómo se organizan en la planificación a lo largo de la temporada, mostrando que los pilotos de competición son verdaderos atletas, aunque muchas personas ajenas al motociclismo piensen que lo único importante es tener una buena moto. Posteriormente matizaremos qué partes de esta preparación puede ser interesante para los pilotos que utilizamos de forma habitual la motocicleta como medio de desplazamiento.

La preparación física tiene por objetivo mejorar el rendimiento de los deportistas, como es lógico, pero además es muy importante para prevenir las lesiones, y más concretamente las provocadas por caídas, así como facilitar una rápida recuperación tras estas.

Hemos dicho que los pilotos deben soportar grandes fuerzas, y que estas son principalmente isométricas. Además estas se dan en unas condiciones en las que el equilibrio encima de la moto es muy importante, así como la capacidad de reacción. Pero debemos tener en cuenta que una carrera dura en torno a los 40-45 minutos, por lo que la resistencia a ese tipo de fuerza es un factor trascendental. Con ello podemos definir cuales serán las **capacidades específicas** que tendrán un peso importante en el entrenamiento de los pilotos.



¹ Egea, S. (1989) Revista Apunts, Medicina de l'Esport, Vol. XXVI: La Preparación Física en el motociclismo de Velocidad. Edita Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

“El trabajo físico debe desarrollarse en dos aspectos fundamentales, uno la fuerza y otro la resistencia” (Sunyer, D.)

Por ello, los factores principales que debe trabajar el deportista es la base de fuerza y resistencia. Según Daniel Sunyer², preparador físico de Dani Pedrosa “el trabajo físico debe desarrollarse en dos aspectos fundamentales, uno la fuerza y otro la resistencia”.

En el primer caso, hablamos principalmente de la **fuerza máxima**, sobretodo isométrica, como ya hemos adelantado, sin objetivos de ganancia importante de volumen muscular, pues interesa

guardar una **relación ideal entre el peso corporal y el de la moto**, y no es conveniente un sobrepeso por parte del piloto. Esta manifestación de la fuerza se debe complementar con fuerza-resistencia, dadas las continuas repeticiones de acciones durante el pilotaje y la duración de la carrera.

Este trabajo se suele realizar en gimnasio, con cargas máximas y submáximas, de tal manera que se consiguen mejoras importantes de fuerza gracias de la sincronización y activación de más fibras musculares (coordinación intramuscular), y por tanto, a través de mecanismos nerviosos, y no tanto por el aumento del tamaño de las fibras musculares (Hipertrofia).

Ello no implica que la hipertrofia no sea utilizada por los pilotos, pues en ciertos momentos de la temporada puede ser interesante como modo de ganar fuerza, e incluso en pilotos que suben de categoría, y por tanto deben pilotar una moto más pesada, trabajan la hipertrofia para ganar fuerza máxima y a su vez incrementar el peso, obteniendo una mejor relación “peso piloto-peso moto”.

El trabajo de fuerza máxima se debe realizar tras una adecuación del organismo al trabajo de fuerza, debida a la gran intensidad de las cargas de entrenamiento.



Ejercicio isométrico con casco

Este tipo de manifestación de la fuerza debe complementarse con la más importante, la **fuerza isométrica**, que es la específica en los pilotos, y además se debe intentar trabajar con ejercicios que se asemejen al propio gesto de conducción, especialmente en los periodos en los que la fuerza específica son importantes.

También se da gran importancia al entrenamiento del **equilibrio** por los continuos cambios de posición que realiza el piloto sobre la moto y las variaciones de gobernabilidad del medio durante la carrera³. Es por ello que esta capacidad se trabaja muchísimo en los pilotos durante prácticamente todo el año.

Junto con este tipo de trabajo se puede poner de manifiesto también el entrenamiento de la fuerza isométrica, e incluso el entrenamiento psicológico. En ejemplo de ello es visualizar una vuelta a un circuito como si lo estuviéramos realizando, a la vez que estamos encima de una base inestable (fitball) con los ojos cerrados y en posición de conducción, y todo ello cronometrado para aproximarse al tiempo que tardaríamos si lo estuviéramos haciendo en competición.



Para ello se suelen utilizar bases inestables (fitball, airdisk, core, plato de Bohler, ...), que comprometen el equilibrio y obligan al piloto a reajustar constantemente su activación neuromuscular con el fin de mantener el equilibrio. También se modifica el centro de gravedad

² Sunyer, D. (2008) citado en el artículo “¿En qué consiste la preparación físico de un piloto del mundial?” www.motoclubalmeria.com

³ Egea, S. (1989) Revista Apunts, Medicina de l'Esport, Vol. XXVI: La Preparación Física en el motociclismo de Velocidad. Edita Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

a través de fuerzas externas, se disminuye la capacidad del piloto cerrando los ojos, se realizan posición específicas, ..., todo ello con el fin de romper el equilibrio. Todo ello se trasfiere a la competición con ejercicios realizados sobre la propia motocicleta.



Diferentes materiales utilizados como bases inestables en el entrenamiento deportivo.

La **resistencia aeróbica** es básica en la mayoría de los deportes en los que la condición física es importante, dado que una buena resistencia aeróbica nos permitirá fatigarnos menos durante un esfuerzo, y además podremos tolerar mejor los entrenamientos de la temporada. Con respecto al motociclismo, existen estudios⁴ que la consideran importante como base del entrenamiento, aunque no tanto como por su especificidad:

- *El trabajo físico que desarrolla el motociclismo de competición se centra en el intervalo de la **resistencia aeróbica intensiva**, superando en contadas ocasiones el nivel de transición aeróbico-anaeróbico. (Gutierrez, J.A., Vives, J. Puig, A. - 2002)*
- *El entrenamiento específico en estas intensidades produce una mejora significativa de la condición física general del piloto, aunque con poca repercusión sobre el rendimiento deportivo, aunque si disminuye el número de picos de intensidad cardíaca más elevada. (Gutierrez, J.A., Vives, J. Puig, A. - 2002)*

Para ello, se puede utilizar el esquí de fondo, la carrera, la natación, remo, dispositivos elípticos, ..., siendo el ciclismo uno de los deportes más practicados para ello. Según explica Sunyer⁵ "para el trabajo de resistencia se hace mucha bicicleta, sobre todo por la posición, además de por el trabajo sobre la musculatura pélvica".

Importantes estudios científicos concluyen en que los pilotos poseen una demanda fisiológica igual o mayor que los deportes de conjunto como el fútbol, el básquet, etc. La competencia exige del organismo respuestas precisas constantes lo que produce un desgaste significativo a nivel físico y psíquico y, con el correr del tiempo, disminuyen su performance. Una concentración total a pesar del estrés sostenido, exigencias musculares súbitas y respuestas exactas proporcionan un trabajo cardíaco suplementario que exige una gran capacidad de adaptación⁶.

La frecuencia cardíaca en carreras de automovilismo y motociclismo alcanzan valores que oscilan entre los 100 a los 180 latidos por minuto⁷.

Respecto a las otras cualidades físicas básicas, el trabajo de **flexibilidad** y **elasticidad** será también muy importante porque con ello:

⁴ Gutierrez, J.A., Vives, J. Puig, A. (2002) Revista Apunts, Medicina de l'Esport, Vol. XXXVII: Control metabólico de las cargas de trabajo en motociclismo de velocidad. Edita Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

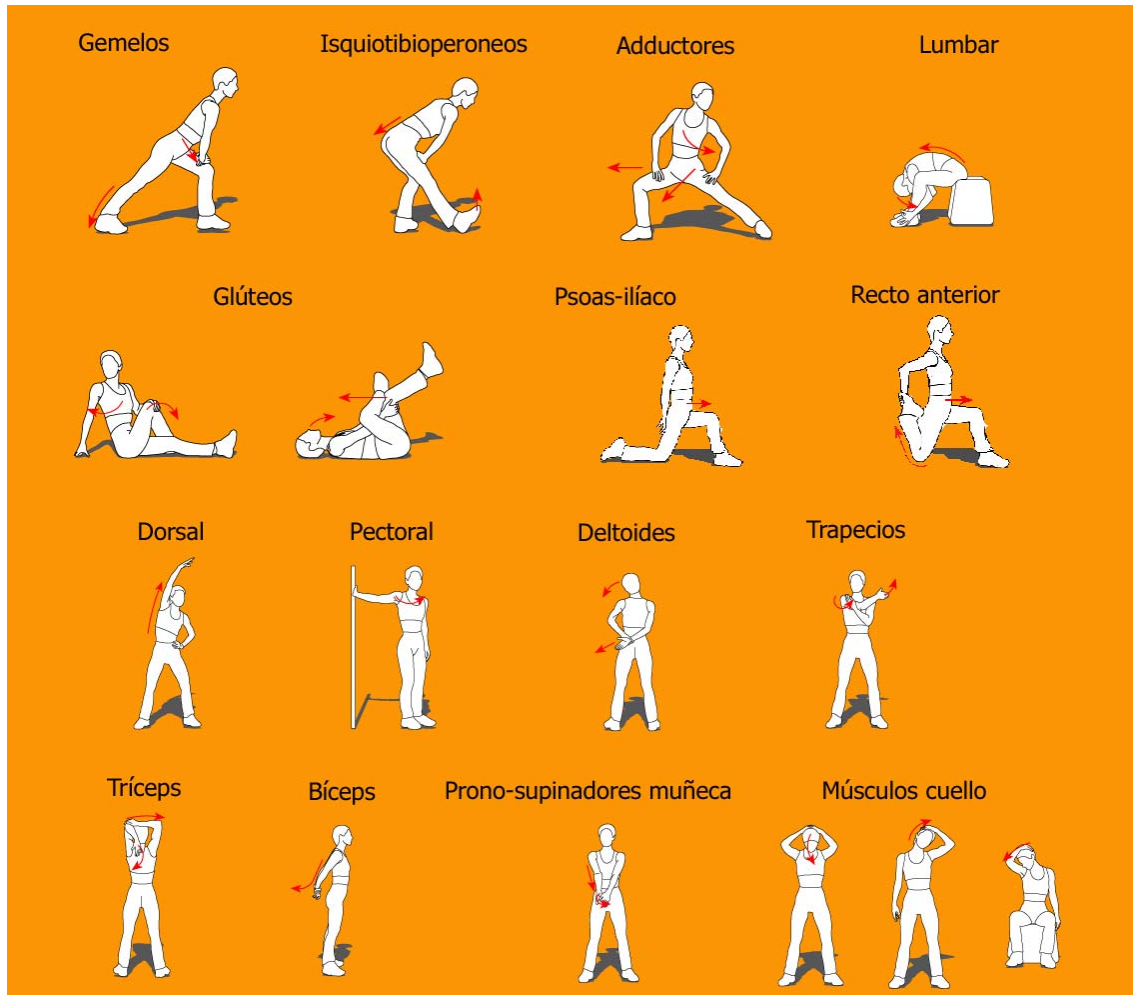
⁵ Sunyer, D. (2008) citado en el artículo "¿En qué consiste la preparación físico de un piloto del mundial?" www.motoclubalmeria.com

⁶ Garayalde, F. (2005) Artículo: Preparación física para pilotos. www.labordamotos.com

⁷ Garayalde, F. (2005) Artículo: Preparación física para pilotos. www.labordamotos.com

- Se compensan las retracciones propias de la postura del piloto, y de las cargas de entrenamiento
- Se preparan los músculos y articulaciones para un mejor rendimiento
- Se previenen las lesiones, en especial las propias de las caídas

Se muestran a continuación algunos estiramientos que un piloto, sea del nivel que sea, debe realizar para compensar el desajuste propio del pilotaje, debido a la posición en la moto y a las fuerzas que interactúan en este.



Otra cualidad importante es la **velocidad**, especialmente la de *reacción*, los reflejos, los cambios posturales, dado que en este deporte el piloto tiene que desplazar su cuerpo de un lado a otro rápidamente, así como controlar los desequilibrios en décimas de segundos.

Algunas actividades utilizadas para ello son el ping-pong, boxeo (marcar golpes rápidos, esquivar), e incluso el entrenamiento propio del equilibrio, donde se da un rápido reajuste para vencer los desequilibrios.

Además se pueden combinar diferentes capacidades como el equilibrio o la reacción, en los que el sistema nervioso tiene un importante papel, en condiciones de cansancio, donde la efectividad del sistema nervioso suele estar mermada, dado que en competición se van a dar situaciones similares. Así pues se pueden realizar ejercicios de reacción acompañados de resistencia anaeróbica, para posteriormente trabajar el equilibrio o la precisión (lanzamiento de dardos a una diana, por ejemplo).

Existe una parte del entrenamiento, cada vez más utilizada en el mundo del motor, que no forma parte de las conocidas Capacidades Físicas, dado que se trata de un entrenamiento más mental, el **Entrenamiento Psicológico**.

Tomado la definición de Capdevila (1987)⁸, el entrenamiento psicológico es el “Conjunto de recursos que se entrenan sistemáticamente con el objetivo de adquirir habilidades psicológicas que permitan interaccionar de forma óptima en situaciones deportivas”.

Dentro de las capacidades psicológicas debemos recalcar el arrojo, la agresividad, la tenacidad, la decisión, la focalización en la tarea a realizar y las ganas de ganar⁹.

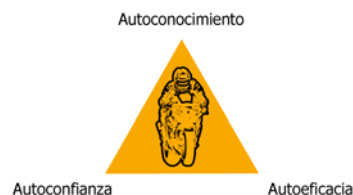
Debemos tener en cuenta que en los deportes en los cuales hay un riesgo (ejercicios peligrosos) el sentimiento de éxito tiene a menudo como base la superación del temor provocado por la ejecución de la acción deportiva en condiciones complicadas y difíciles.

Así pues, entre las capacidades psicológicas involucradas en motociclismo encontramos¹⁰:

- *Coordinación*: deben ser deportistas muy coordinados, ya que deben lograr una interdependencia entre el manillar, pedal de cambio y frenos con un nivel de estrés muy grande.
- *Atención*: logra un nivel de tensión ideal para la competición es de suma importancia.
- *Concentración*: deberán estar focalizados durante toda la competición.
- *Representación*: formación de las imágenes captadas por los analizadores.
- *Percepción*: es muy importante tener muy desarrollada esta capacidad, ya que debe sentir la moto como parte de sí mismo, a la vez que analizar el entorno.
- *Agresividad*: por ser un deporte de riesgo es muy importante esta capacidad, es la que llevará al deportista a lograr su máximo rendimiento.
- *Capacidad de recordar, memorización*: conocer el circuito, cada curva, las velocidades y marchas utilizadas en cada zona, es crucial para un alto rendimiento.

Así pues, la Psicología deportiva debe actuar en los deportistas del siguiente modo, según nos explica el psicólogo deportivo Alberto Gómez¹¹:

- En primer lugar, se realiza una evaluación de las habilidades psicológicas básicas del piloto, entre las cuales destacan: motivación, concentración, grado de madurez mental, autoconfianza y activación.
- Con los datos obtenidos se comienza el entrenamiento tomando como referencia la línea base observada. Debe existir un equilibrio entre todas las habilidades, siendo muy importantes como punto de partida: la motivación, la activación y los focos atencionales.
- El cómo se trabaja depende del caso y sus características. Unos ejemplos para la motivación puede ser puede utilizar un diario deportivo (autorregistros), para activación se pueden utilizar medidas fisiológicas y cognitivas (pulsómetro o biofeedback) y para los focos atencionales se puede utilizar el entrenamiento en circuito con distintos focos alternos y elementos distractores.
- Una vez el piloto alcanza unas buenas habilidades básicas, se comenzaría el trabajo en alto rendimiento mental, fundamentado en el triángulo autoconocimiento-autoconfianza-autoeficacia, y finalizaría con el control en la toma de decisiones.



⁸ **Capdevila, L** (1987) Influencia del entrenamiento psicológico en el rendimiento de deportistas de fondo con problemas de ansiedad. Revista de investigación y documentación sobre ciencias de la educación física y el deporte.

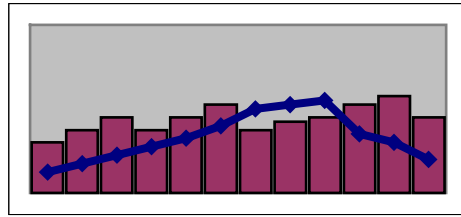
⁹ **Gadea, H.I.** (2001) Capacidades condicionales en el automovilismo. Revista digital efdeportes.com. Buenos Aires.

¹⁰ **Adaptado de Gadea, H.I.** (2001) Capacidades condicionales en el automovilismo. Revista digital efdeportes.com. Buenos Aires.

¹¹ Alberto Gómez Trabazos es Psicólogo Deportivo, Coordinador del Área Deportiva de la Clínica Teknos y Director teknosmentaltraining.com

Planificación

La planificación es la ordenación de objetivos de entrenamiento a lo largo de la temporada, y ello se hace siempre en función de las competiciones. Por ello, la planificación no tiene tanto sentido en aquellos pilotos que solo acuden al circuito a probarse, dado que no compiten en fechas concretas.



Centrándonos en los pilotos de MotoGP (o del Mundial) tienen que disputar 18 grandes premios entre marzo y octubre, lo que implica que cada 15 días tengan una gran prueba, incluso en ocasiones en semanas consecutivas, a lo que añadir viajes, cambios de horario, etc. Ello condiciona totalmente la preparación de los pilotos, dado que una vez iniciada la temporada disponen de poco tiempo para la mejora de la condición física. Así pues, la temporada de un piloto se divide en:

- Pretemporada: de diciembre a marzo
- Temporada: de marzo a octubre. Existe un pequeño parón en verano.
- Transición: de octubre a diciembre

A continuación, se desarrollan los contenidos de cada una de estas fases de la temporada.

Pretemporada

La mayor parte del trabajo físico se acumula en el primer periodo, dado que una vez iniciada la temporada hay poco tiempo entre competiciones, viajes, compromisos publicitarios, etc.

Tras haber descansado y regenerado durante el periodo de transición, así como recuperado alguna lesión anterior, se inicia el trabajo más duro de la temporada, donde se sientan las bases de condición física del resto de esta. En este periodo se trabajan a nivel **físico, psicológico y técnico**.

En la pretemporada se sientan las bases de condición física del resto de la temporada.

Esta etapa se dedica a alcanzar el máximo nivel de forma física (fuerza, resistencia, flexibilidad, ritmo, coordinación, velocidad, equilibrio, etc) que trataremos de mantener durante el resto de la temporada, siendo el primer objetivo llegar a la primera carrera de la temporada al 100% a nivel físico, técnico, psicológico y completamente recuperados de cualquier lesión.¹²

Normalmente el piloto entrena 6 días a la semana y descansa 1, entrenando 3-4 días en doble sesión.

En este periodo se realiza el máximo volumen de entrenamiento del año, tomando importancia el entrenamiento cardiovascular (6 días) y de fuerza (3 días).

Nicky Hayden, por ejemplo, combina siete días de trabajo cardiovascular con tres sesiones de gimnasio para musculación, y añade además clases de yoga, para sentirse más cómodo en la posición poco ortodoxa que adoptan los pilotos para conducir, según explica su entrenador Aldon Baker¹³.

Estructura muy similar a la empleada por Héctor Faubel, según nos explica él mismo, con 6 días de trabajo cardiovascular y 3 de fuerza.

¹² **Olcina, R.** La fuerza y el motociclismo. www.rafaolcina.com

¹³ www.motogp.com - La preparación física y la trayectoria del nuevo piloto de Ducati (Nicky Hayden), en los mensuales de EE.UU.

Para finalizar este periodo se realiza una muy corta adaptación a la moto de competición durante 5-6 días previo a las primeras competiciones, lo cual dificulta en gran medida el ajuste de esta y la adaptación del piloto debe realizarse en cada carrera.

Temporada

Una vez se inician las competiciones se reduce los días de entrenamiento a 5, con 2 de descanso, realizando 3 días de entrenamiento de la condición física, y el resto con moto, practicando situaciones técnicas (salidas, series cronometradas, curvas, etc), aunque no se realiza con la moto de competición.

En las semanas en que hay competición se reduce el entrenamiento a 2 días para que se sucedan los fenómenos de supercompensación del entrenamiento y se rinda al máximo. Normalmente se entrena al inicio de la semana, se viaja a mediados y se entrena muy suave en el lugar de competición previo a los 'entrenamientos libres' del gran premio, seguido de las clasificaciones y la propia carrera.

Cuando la celebración de la competición se realiza lejos, se debe realizar un periodo de adaptación a los horarios, biorritmos, comidas, etc, por lo que se suele viajar los primeros días de la semana para adaptarse en los 3 primeros días de estancia, previos a los entrenamientos, clasificaciones y carrera.

Durante el mes de agosto normalmente, la temporada realiza una pequeña parada de un mes (periodo de transición), para que los pilotos se recuperen del esfuerzo de las continuas carreras, y retomar la competición con en mejores condiciones. En esta parada, normalmente los pilotos realizan una semana de descenso del entrenamiento, seguida de una semana de descanso total, y dos semanas de entrenamiento para seguir con la recta final de la competición.

El trabajo en la temporada se intensificarse en fuerza y se reduce el tiempo de actividad. En el gimnasio se trabajan los músculos más utilizados y se combina con entrenamientos en moto (supermotard, cross, etc.)

Como en todos los deportes existen algunas particularidades, y en el motociclismo, no es diferente. Al respecto según dice Navas¹⁴ "en las carreras el protocolo de calentamiento no sirve. Desde que el piloto calienta hasta que empieza la carrera transcurre mucho tiempo. Se tiene que enfundar el mono, dar la vuelta de calentamiento, etc." Por ello, hay que adaptar las necesidades del piloto a su realidad deportiva.

Transición

Periodo de Transición¹⁵: su objetivo principal es la recuperación completa del atleta, o sea, reequilibrar el sistema después de un periodo en el que el deportista ha trabajado al límite. Se debe entender este periodo, no como una interrupción del entrenamiento, sino la continuidad del mismo. Algunos autores consideran que el periodo de transición se subdivide en dos etapas: una de recuperación o regeneración y otra de preparación al comienzo del entrenamiento hacia la pretemporada.

Suele ser un periodo corto (3-4 semanas), en las que las primeras son de descenso del entrenamiento a sólo 4 días, con niveles de intensidad moderada y utilizando ejercicios generales e inespecíficos como formas de trabajo, seguidas de 7-10 días de descanso total.

¹⁴ Navas, J. (2008) citado en artículo "¿En qué consiste la preparación físico de un piloto del mundial?" www.motoclubalmeria.com

¹⁵ Campos, J. Ramón, V (2001) Teoría y Planificación del entrenamiento deportivo. Ed. Paidotribo. Barcelona

Como podemos observar, durante la temporada existe otro periodo de transición (verano), que sirve como nexo de unión entre dos subperiodos correspondientes al macrociclo de competición. En este caso el objetivo es el mismo, aunque teniendo en cuenta que no es el final de la temporada sino el puente entre dos periodos de competición.

Patologías en motociclismo

La práctica del motociclismo no es especialmente lesivo, aunque si debemos destacar algunas lesiones muy habituales: síndrome compartimental y dolor de espalda, sin muy típicos en los pilotos de competición y aficionados, respectivamente. Sin olvidar, claro está, las lesiones producidas por caídas o accidentes, donde la fractura de clavícula es la número uno.

Al respecto de las lesiones derivadas de la conducción, a continuación realizaremos algunos apuntes.

Síndrome compartimental

El síndrome compartimental implica la compresión de los nervios y de los vasos sanguíneos en un espacio encerrado, lo cual lleva a que se presente deterioro del flujo sanguíneo y daño a nervios y músculos¹⁶. Ello se puede dar en varias zonas del cuerpo, pero en este caso nos referiremos principalmente a los brazos.

Es producido por la continua presión que ejercemos contra el manillar de la moto, las vibraciones y la tensión y estrés de conducir dos ruedas. La leva de freno y embrague suelen ser fuentes importantes de agravamiento de la lesión¹⁷.

Los principales síntomas son:

- Hormigueo en las manos y brazos y en ocasiones poca sensibilidad
- Dolor frecuente
- Pesadez de brazos
- Calambres continuos cuando hacemos ejercicio

Por ello es muy importante el riego sanguíneo, con el fin de oxigenar músculos y órganos, nutrir bien todo nuestro organismo y eliminar las sustancias tóxicas. Para ello, la práctica de ejercicio físico variado, cardiovascular y de movilidad articular en general, nos será muy útil. Cuando el hormigueo haga aparición, se deberá tratar de activar la circulación en la zona afectada (no solo cuando ocurra en el brazo) movilizand las articulaciones implicadas y otras próximas, y realizando estiramientos de la musculatura implicada.

Dolor de espalda



La columna vertebral humana está diseñada para sostén del cuerpo, permitir el movimiento y mantener estable el centro de gravedad, todo ello protegiendo la médula que discurre a través de esta.

El motociclismo aumenta el riesgo de padecer dolor de espalda porque conlleva la exposición a vibración en una postura de flexión, lo que facilita la aparición de contracturas musculares y la sobrecarga o lesión del disco intervertebral. En algunas especialidades, como el trial o el motocross, las vibraciones, el mantenimiento de posturas y/o el esfuerzo muscular es todavía mayor¹⁸.

¹⁶ MedlinePlus Enciclopedia Médica - www.medlineplus.gov

¹⁷ Román, R. (2007) Revista Motoviva, nº46. La Columna Vertebral. MC Ediciones. Barcelona.

¹⁸ www.espalda.org

Como dice el experto Rafael Román¹⁹, "...no estamos hechos para subir en moto. La curvatura de nuestra columna vertebral en esa posición es totalmente errónea para nuestra salud. Nos gusta subir en moto, claro que sí, pero circulamos en contra de nuestra postura natural, en contra del viento, en contra de la estática de la columna y en contra de nosotros mismos". Queda claro el mensaje. No obstante ello no indica que no lo debemos hacer, pero sí que debemos hacer algo para no padecer las consecuencias.

Como se ha visto anteriormente, la posición del piloto es agrupada, en mayor o menor medida, buscando una posición lo más aerodinámica posible, lo que conlleva una flexión de columna hacia delante. Hagamos un símil a la posición de un ciclista que también busca una posición aerodinámica para no frenar el avance. Para ello haremos referencia al estudio de Crespo, R.²⁰, donde analizaron la postura de un ciclista observando la posición de las vértebras en la posición natural (imagen 1), encima de la bicicleta en posición alta (imagen 2) y en posición de contrarreloj (imagen 3), donde existe una importante flexión de tronco.



En este se observa que la lordosis natural, tiende a la rectificación, e incluso llega a invertir la curva, a medida que el ciclista se flexiona hacia delante, provocando con ello mayor presión en el disco intervertebral hacia delante, induciendo al núcleo pulposo hacia atrás, pudiendo facilitar la aparición de una protusión o hernia discal. Es por ello que es recomendable tratar de rectificar dicha situación manteniendo voluntariamente una anteversión de la pelvis, que si bien no rectifica completamente, al menos reduce la cifosis lumbar.



A pesar de las similitudes en la posición de la espalda, existen claras diferencias entre el ciclismo y el motociclismo. En primer lugar, el ciclista debe pedalear en esta posición, cuando el piloto mantiene una posición más o menos estática, aunque activa. Pero lo importante a tener en cuenta en los pilotos es que debe soportar todas las fuerzas descritas anteriormente y recibir las vibraciones de la motocicleta en esta desfavorable posición.

Las vibraciones de la moto son las principales causantes de los problemas de espalda, a las que hay que añadir otros factores además de la postura inadecuada, como el peso del caso, el manejo de la moto, el estrés prolongado y por supuesto el frío.

¹⁹ Román, R. (2007) Revista Motoviva, nº46. La Columna Vertebral. MC Ediciones. Barcelona.

²⁰ Crespo, R (2007) Dolor de espalda. www.ciclomaster.com

Pero no olvidemos que el dolor de espalda es la causa más importante de incapacidad en las personas mayores de 45 años, y es la segunda causa de absentismo laboral, lo que se suma al pilotaje de la moto.

Aquellos que corren en circuito, donde la exigencia de esfuerzo físico es considerable, deberán tener muy presente la mejora de la condición física, dado que son más propensos a padecer dolores musculares. Para ellos recomendamos ver la parte de preparación física de este artículo.

A continuación mostramos algunas recomendaciones para evitar los problemas de espalda²¹:

- Realizar un programa de ejercicios para desarrollar la musculatura de la columna vertebral y de aquellas estructuras que intervienen en esta. Los ejercicios que son adecuados para un individuo pueden no serlo para otro. Por ello, es conveniente que un médico o un fisioterapeuta realice una exploración física y un balance muscular para determinar el mejor programa, que debe llevarse a cabo por parte de un profesional del ejercicio físico.
- Intentar minimizar la vibración usando una moto con un sistema de suspensión adecuado.
- Hacer estiramientos y movilidad de la columna vertebral antes de iniciar la conducción.
- Usar una faja, especialmente en aquellos casos en los que se va a conducir durante un periodo relativamente prolongado, para disminuir la vibración y tener fuerza muscular precisa.
- De ser posible, interrumpir la conducción aproximadamente cada 30 minutos, para estirar la espalda, realizar estiramientos y dar unos pasos.
- Realizar estiramientos al finalizar la conducción.

Conclusión

Muchos son los aficionados a las motos, sea desde el punto de vista del motociclismo de competición (en cualquiera de sus especialidades) o como conductores de este tipo de vehículos. Y son cada vez más, los que utilizan este medio de locomoción en su día a día, padeciendo lo que ello conlleva, pues el cuerpo humano no ha sido concebido para ello, y lo pagamos los que tenemos esta afición o necesidad.

Por ello hemos hecho un análisis de lo que ello implica, tomando como referencia los pilotos profesionales, pues son lo que más horas hacen encima de la moto, los que llegan a los extremos, y los que tienen a su disposición más recursos, más estudios, ..., para paliar los efectos que la conducción de motocicleta tiene en el cuerpo humano.

El cuerpo humano fue concebido para el movimiento, y a través de este podemos resolver y ayudar a enfrentarnos en mejores condiciones a muchos de los problemas del sedentarismo y de las posiciones extremas.

Así pues, en este artículo hemos planteado medidas y medios para, a través del ejercicio físico mejorar la capacidad física de los pilotos, profesionales y/o amateurs, aficionados y conductores habituales.

Cuando nos centramos en los extremos, podemos hablar de algunas patologías, derivadas o favorecidas por la conducción de motocicleta, ante las cuales también podemos tomar algunas medidas a través del ejercicio físico. Hablamos principalmente, del dolor de espalda y del síndrome compartimental de los antebrazos.

Y en cuanto a la alta competición destacar la importancia del papel multidisciplinar del entrenador personal, psicólogo, médico, fisioterapeuta, nutricionista, mecánicos, etc, dado que el objetivo es el alto rendimiento del deportista.

²¹ Adaptado de www.espalda.org

Bibliografía:

- **Berbel, L.** (2008) Actividad Física y Riesgos Laborales. Pendiente de publicación.
- **Campos, J. Ramón, V.** (2001) Teoría y Planificación del entrenamiento deportivo. Ed. Paidotrivo. Barcelona
- **Capdevila, L.** (1987) Influencia del entrenamiento psicológico en el rendimiento de deportistas de fondo con problemas de ansiedad. Revista de investigación y documentación sobre ciencias de la educación física y el deporte.
- **Crespo, R.** (2007) Dolor de espalda. www.ciclomaster.com
- **Egea, S.** (1989) Revista Apunts, Medicina de l'Esport, Vol. XXVI: La Preparación Física en el motociclismo de Velocidad. Edita Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- **Gadea, H.I.** (2001) Capacidades condicionales en el automovilismo. Revista digital efdeportes.com, Buenos Aires.
- **Garayalde, F.** (2005) Artículo: Preparación física para pilotos. www.labordamotos.com
- **Gutierrez, J.A., Vives, J. Puig, A.** (2002) Revista Apunts, Medicina de l'Esport, Vol. XXXVII: Control metabólico de las cargas de trabajo en motociclismo de velocidad. Edita Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- **MedlinePlus Enciclopedia Médica** - www.medlineplus.gov
- **Navas, J.** (2008) citado en artículo "¿En qué consiste la preparación físico de un piloto del mundial?" www.motoclubalmeria.com
- **Olcina, R.** La fuerza y el motociclismo. www.rafaolcina.com
- **Román, R.** (2007) Revista Motoviva, nº46. La Columna Vertebral. MC Ediciones. Barcelona.
- **Sunyer, D.** (2008) citado en artículo "¿En qué consiste la preparación físico de un piloto del mundial?" www.motoclubalmeria.com
- www.motogp.com La preparación física y la trayectoria del nuevo piloto de Ducati (Nicky Hayden), en los mensuales de EE.UU.
- www.todocircuito.com

Agradecimientos:

- **Héctor Faubel** (Piloto del Mundial de Motociclismo (250c.c.), subcampeón del Mundo 125c.c. en 2007)
- **José Ángel Martínez** (Expreparador físico de Pilotos)
- **Rafa Olcina** (Entrenador Personal de Pilotos)
- **Alberto Gómez Trabazos** (Psicólogo deportivo)
- **Eva Agea Pérez** (Psicóloga deportiva)

Dedicatoria muy especial a mi cuñada María Grueso, una gran aficionada al motociclismo desde muy jovencita.